# 高低莖作物施藥機與行列果樹施藥機簡介

農試所農工組 蔡致榮 徐武煥 陸龍虎

## 一、前言

行政院農業委員會農業試驗所於95年5月25日在彰化縣埤頭鄉辦理「高低莖作物施藥機示範觀摩暨新型施藥機展示會」，首度推出兩款研發成功之新型施藥機，除進行高低莖作物施藥機韭菜施噴示範觀摩外，同時亦展示新型之行列果樹施藥機。觀摩展示會舉辦圓滿成功(圖一)，除獲得多家新聞媒體正面評價報導外，當天場面亦十分熱烈，參加農友多達150人，並有電視台與雜誌媒體採訪，現場除進行新機種介紹與操作示範外，並與農友充分交流施噴技術與未來機種補助相關問題。

作者：蔡組長致榮
連絡電話：04-23302301-701

圖一、觀摩展示會現場情況。

台灣在加入WTO後，面臨嚴峻的國際競爭，越來越多農民以租地的方式擴大經營規模，所需農機有漸漸轉型並朝大型化發展之趨勢，近年來更由於土石流問題致使坡地利用受限，果園朝平地行列栽植者愈來愈多。因應此趨勢與未來需求，農業試驗所衡量目前尚無合適之大型化機種以供高莖作物施噴運用，以及慣用鼓風式噴藥機之改善，乃著手進行高低莖作物施藥機與行列果樹施藥機之研發，冀能及時推出適用機種以減低作業人力需求、降低生產成本與提高施噴性能。

## 二、機種概述

高低莖作物施藥機使用21.5 hp之柴油引擎為動力源，具動力方向盤、四輪轉向、四輪驅動及後傳動軸碟剎等設計，基本尺寸包括輪距125~150公分(可視需求變更設計) 、軸距132公分、底盤淨高80公分、最大作業寬度可達10.8公尺，以及藥液承載量500公升等。噴桿離地高度可視需要調整至250公分，而且噴桿具水平調整功能，作業上除可應用於一般之低莖作物外，配合可翻轉懸垂噴桿之加裝與行走動線之規劃預留，更

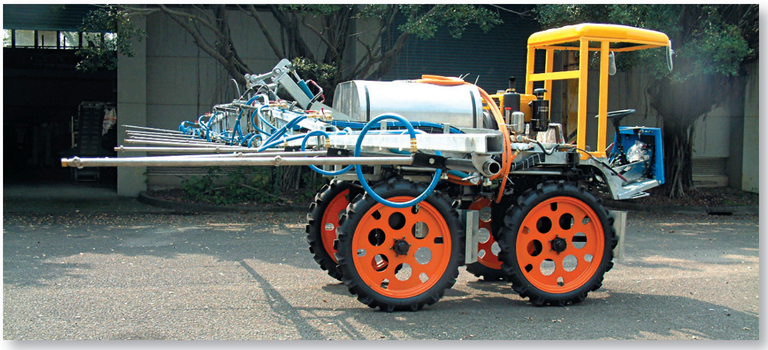
可因應高莖作物與棚架栽培作物的病蟲害防治作業需求。高低莖作物施藥機裝設懸垂噴桿(圖二)進行高莖作物施噴時，藥霧可透過懸垂於作物行間之噴桿，將其施用於作物之側邊，此種懸垂噴桿之長度可依據作物特性與生長情形進行適時調整拆裝。而懸垂噴桿具有創新性之翻轉功能(圖三)，當施藥機於田間頭地需要轉換方向時，噴桿可利用油壓機構旋轉90度，使與地面成水平，以避免噴桿與高莖作物或棚架碰撞遭受折損，便利施藥機迴轉之進行。

行列果樹施藥機適合一般行列果樹施噴作業使用，同樣使用21.5 hp之柴油引擎為動力源，具動力方向盤、四輪轉向及四輪驅動等設計，輪距與軸距分別為98與105公分，底盤淨高14公分，藥液承載量可達360公升。主要特色在於機體後方鼓風出口側前、後方間設置一對直立導風板，其間以隔板隔開形成左、右兩側開放之兩導流空間，並於左、右兩側出風口中央由下而上分別安置數個噴嘴，藉由軸流式鼓風機產生輔助氣流與導風板向上及兩側之導引，當施藥機行駛於果樹行間時，可使噴嘴噴出之藥霧有效且均勻地隨著輔助氣流往兩側(圖四)之行列果樹側邊施噴而完成作業，系統上方之導風板為可調式，可針對施噴果樹樹冠之高低而作調整。

## 三、機種效能

高低莖作物施藥機可因應不同栽培條件多種作物之施噴作業需求，於無預留頭地之韭菜田進行施噴(圖五)，其作業能

圖二、高低莖作物施藥機(專利申請中)裝設懸垂噴桿施噴之情形。



圖三、高低莖作物施藥機懸垂噴桿翻轉90度之情形。

圖四、行列果樹施藥機(專利申請中)施噴藥霧之情形。

農業工程

力為每公頃1.7至3.3小時（單人操作），相較於一般人工作業（2人以搬運車搭載噴霧機伴由人工拉管進行噴藥）之每公頃8小時，單人每小時作業能力約為人工作業的5-10倍；而於預留行走動線且插竹架之蕃茄田進行施噴作業(圖六)，其施噴能力為每公頃1小時（1-2人操作，熟練者1人即可），相較於一般人工作業（4人以搬運車搭載噴霧機伴由人工拉管進行噴藥）之每公頃8小時，單人每小時作業能力約為人工作業的16-32倍，省時省工極為顯著，可有效降低病蟲害防治作業成本，並提升工作安全。

行列果樹施藥機係農業試驗所針對現行慣用鼓風式噴藥機，在較高行列果樹之施噴作業時，往往受限於高度或角度，致有藥液向正上方飄散，形成浪費與施噴不均之問題，而對症下藥改良推出，極適合行列式栽培果樹之病蟲害防治作業(圖七)，其作業能力為每公頃0.5小時（單人操作），相較於一般人工作業（2人以搬運車搭載噴霧機伴由人工拉管進行噴藥）之每公頃8小時，單人每小時作業能力約為人工作業的32倍，省時省工也極為顯著，而且除節省藥液並降低環境污染外，對果樹之施噴更具高穿透性與藥霧附著均勻度，可大幅提高防治效果。

圖五、高低莖作物施藥機在韭菜田之施噴情形。

圖六、高低莖作物施藥機在蕃茄田之施噴情形。

圖七、行列果樹施藥機在荔枝園之施噴情形。

## 四、結語

此兩款新型施藥機，機械性能穩定良好，可分別應用於許多特殊栽培、高、低莖作物(如竹架栽培蕃茄、玉米、高粱、高麗菜、包心菜及韭菜等)與行列果樹等之病蟲害防治作業，倘善加規劃利用，可大幅提高防治效果與降低管理成本。目前農業試驗所正辦理相關專利申請與技術移轉授權中，預期年底前可有商品機推出給農民使用。而高低莖作物施藥機本年度亦已獲農糧署新型農機示範推廣計畫評選為示範推廣機種，將補助2部給有意願農民協助執行示範推廣工作。